



n° M173

Valorisation des sondages situés à Joeuf

16 FEVRIER 1998

Ce document comporte 12 pages (hors couverture et annexes).

	Rédaction	Vérification	Approbation
NOM	J.P. PIGUET	J.P. JOSIEN	F. WOJTKOWIAK
Qualité	Ingénieur Géologue-Géotechnicien au Laboratoire Géotechnique	Directeur de l'activité Réglementation, Normalisation, Certification	Responsable du Laboratoire Géotechnique, Département Sol. Sous-sol, Ecosystèmes
Visa			

1 OBJECTIFS

L'objectif de l'étude est d'éclairer le diagnostic d'évaluation de la stabilité des vides miniers situés sous la ville de Joeuf à partir de la connaissance des propriétés des matériaux qui les environnent, en particulier l'intercalaire marneux entre les couches grises et rouges.

2 METHODE ADOPTEE

Devant l'insuffisance des connaissances relatives aux propriétés des terrains environnants les cavités minières concernées, trois forages ont été réalisés, selon des implantations illustrées par la figure 1.

La situation des sondages est représentée dans le plan de la couche rouge principale dont on voit sur la figure le schéma d'exploitation (exploitation par chambres et piliers abandonnés). Quelques mètres sous la couche rouge, la couche grise a été exploitée avec le même schéma d'exploitation (piliers superposés).

Les forages étaient destructifs jusqu'à une profondeur correspondant à une dizaine de mètres au-dessus du toit de la couche rouge et étaient ensuite carottés jusqu'à une distance de quelques mètres en-dessous du mur de la couche grise.

Les parties carottées des sondages ont d'abord fait l'objet d'une analyse géologique détaillée.

Puis des échantillons ont été prélevés sur ces sondages dans le but d'effectuer des essais qui ont permis de mesurer les valeurs de certaines propriétés physiques et mécaniques de ces roches.

Enfin, ces résultats de mesures ont été interprétés au moyen de calculs conduisant essentiellement à une estimation des charges appliquées, comparées aux résistances des roches.

L'analyse géologique a été effectuée à l'Ecole de Géologie de Nancy. Les essais mécaniques ont été réalisés pour partie à l'Ecole des Mines de Paris, pour partie à l'Ecole de Géologie de Nancy. L'interprétation et la synthèse ont été assurées à l'Ecole des Mines de Nancy, la coordination de l'ensemble des travaux étant sous la responsabilité de l'INERIS.

L'examen des sondages, les prélèvements et les essais ont commencé à partir du 18 août 1997 après la livraison du premier sondage (le 11 août). Le troisième sondage a été livré le 16 septembre 1997. Les essais de longue durée (mesure de résistance sous charge en fonction du temps ou fluage) ont été poursuivis jusqu'à la fin Janvier 1998.

4.3.3 Présentation générale de la méthode ELECTRE IS

La méthode ELECTRE IS est une généralisation de la méthode ELECTRE I. Elle a pour objet d'aider à comparer un ensemble fini d'actions évalués sur une famille cohérente de critères quantitatifs ou qualitatifs (pseudo-critères), en vue du choix final d'une action ou d'un sous-ensemble d'actions.

La méthode agrège les préférences partielles en une relation de surclassement nette qu'elle analyse en terme de graphe.

Le sous-ensemble recherché est constitué par le noyau du graphe. Des informations complémentaires (circuits maximaux, tableau des taux de liaison, etc.) sont proposés à l'utilisateur pour l'aider à construire, de façon interactive, son choix.

5 CONCLUSION

Les techniques d'analyse multicritère peuvent fournir une aide efficace et opérationnelle dans la prise de décision multicritère et dans la recherche de consensus. Ces techniques ne se heurtent pas au manque d'expérience issue de cas concrets et réels et permettent d'évaluer *globalement* des projets (actions) selon des critères hétérogènes non réductibles.

Il faut cependant noter que la mise en œuvre de telles méthodes ainsi que l'interprétation de leurs résultats requièrent un savoir-faire et une expérience théorique et pratique aussi bien dans le domaine de l'ingénierie de l'aide à la décision que dans les domaines dans lesquelles il s'agit de prendre des décisions (environnement, finances, exploitation minière, etc.). Dans la plupart des cas, la constitution d'équipes pluridisciplinaires s'avère indispensable pour la bonne conduite de tels projets.

Notons enfin qu'il existe des logiciels pour la plupart des méthodes ELECTRE qui rendent aisés leur utilisation et qui facilitent l'interprétation des résultats.